

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

118808

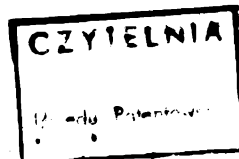
Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 25.07.79 (P. 217398)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 14.07.80

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1982



Int. Cl³.

H02M 7/10

Twórca wynalazku: Adolf Balik

Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Komputerowych Systemów Automatyki
i Pomiarów, Wrocław (Polska)

Powielacz napięcia, zwłaszcza dla układów automatycznej regulacji o ujemnej polaryzacji zasilania

Przedmiotem wynalazku jest powielacz napięcia, zwłaszcza dla układów automatycznej regulacji o ujemnej polaryzacji zasilania, przeznaczony głównie do zasilania wzmacniaczy układów regulacyjnych, samonastawnych, przełączających i sygnalizujących w systemach automatyki i urządzeniach telewizyjnych.

Stan techniki. Znane są np. z książki W. J. Rogiński „Typowe źródła zasilania”, wydawnictwo „Energia”, Leningrad, 1969, powielacze napięcia, zasilane z napięć innych niż zasilacz główny, zbudowane z wielu diod szeregowo połączonych i usytuowanych na torze połączonym z wyjściem jednej końcówki transformatora. Do toru między diodami są jednymi końcami przyłączone kondensatory, zaś drugimi końcami są połączone przeziennie do drugiej końcówki transformatora.

Dotychczas znane układy powielaczy napięcia wymagają dla otrzymania różnych napięć, oddzielnych, dodatkowych uzwojeń w transformatorze zasilającym.

Zasadniczą niedogodnością techniczną znanych rozwiązań jest konieczność posiadania dodatkowych układów prostownikowych zasilanych z niezależnych uzwojeń w transformatorze. Napięcia pochodzące z tych uzwojeń muszą być prostowane i filtrowane.

Istota wynalazku. W układzie powielacza napięcia według wynalazku pierwsza dioda jest podłączona do ujemnego wyjścia diodowego mostka, korzystnie mostka Graetza dającego napięcie główne, zaś ostatnia z szeregowo połączonych diod jest połączona z ostatnim kondensatorem, z kolei zaś wszystkie kondensatory jednymi końcówkami są włączone między diody, zaś drugimi końcówkami są na przemian połączone z przeciwnymi wejściami diodowego mostka.

W odniesieniu do znanego stanu techniki zastosowanie w powielaczu według wynalazku diodowego mostka, korzystnie mostka Graetza ma tę zaletę, że z jednego zasilającego napięcia przemiennego uzyskuje się napięcie główne dla regulatora mocy oraz powielone napięcie pomocnicze, o ujemnej polaryzacji, bez potrzeby stosowania dodatkowych uzwojeń transformatora sieciowego będących źródłem niezależnych napięć. Taka konfiguracja powielacza napięcia z mostkiem umożliwia zintegrowanie całego układu przy stosunkowo prostej konstrukcji.

Objaśnienie rysunku. Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku przedstawiającym schemat ideowy układu powielacza napięcia o ujemnej polaryzacji zasilania.

Przykład realizacji wynalazku. Powielacz napięcia według wynalazku jest zbudowany z diodowego mostka 1 np. mostka Graetza dającego napięcie główne oraz z kilku diod $D1 - D_{2n+1}$ i kondensatorów $C1 - C_{2n}$. Do ujemnego wyjścia mostka 1 jest podłączona pierwsza dioda $D1$ z łańcucha szeregowo połączonych diod, z których ostatnia dioda D_{2n+1} jest połączona z ostatnim kondensatorem C_{2n} . Kondensatory $C1 - C_{2n}$ jednymi końcówkami są włączone pomiędzy diody $D1 - D_{2n+1}$, zaś drugimi końcówkami wspomniane kondensatory są połączone na przemian z przeciwległymi wejściami 2 i 3 mostka 1.

Działanie układu powielacza. Ujemny półokres napięcia zasilającego przechodząc przez dolną diodę pierwszej połówki mostka 1 oraz diodę $D1$ ładuje kondensator $C1$. Po zmianie kierunku napięcia zasilającego napięcie to wraz z napięciem uprzednio naładowanego kondensatora $C1$ ładuje do podwójnej wartości następny kondensator poprzez następną diodę po $D1$.

Analogicznie następuje ładowanie dalszych kondensatorów w pozostałych ogniwach układu powielacza aż do wielkości $n \cdot U$ napięcia na ostatnim kondensatorze.

Zastrzeżenie patentowe

Powielacz napięcia, zwłaszcza dla układów automatycznej regulacji o ujemnej polaryzacji zasilania, zbudowany z diodowego mostka i układu szeregowo połączonych diod i kondensatorów włączonych jednymi końcówkami między diody, znamiennym tym, że kondensatory ($C1 - C_{2n}$) drugimi końcówkami są połączone na przemian z przeciwległymi wejściami (2 i 3) diodowego mostka (1), korzystnie mostka Graetza, zaś z łańcucha diod pierwsza dioda ($D1$) jest podłączona do ujemnego wyjścia mostka (1) dającego napięcie główne, podczas gdy ostatnia dioda (D_{2n+1}) jest połączona z ostatnim kondensatorem (C_{2n}).

